

Ing. Agr. Margarita Sillon
MP CIASFE 10829 - CPIA 10867
Centro para Estudios de Sanidad en Cultivos



EVALUACION DE PRODUCTOS SPEEDAGRO PARA CONTROL DE ENFERMEDADES EN CULTIVOS DE SOJA CAMPAÑA 2006



Junio de 2006



Ing. Agr. Margarita Sillon
MP CIASFE 10829 - CPIA 10867
Centro para Estudios de Sanidad en Cultivos

CARÁCTER : Técnico epidemiológico - Confidencial

DESTINATARIO : SpeedAgro. Ing. Mauro Mariano

INVESTIGADOR: Ing. Margarita Sillon - Fitopatóloga

*CV: Docente-Investigadora Universidad Nacional del Litoral. Fitopatóloga referente del PNRS - SAGPyA
Integrante Proyecto investigación Roya de la Soja INTA Pergamino. Investigadora invitada Proyecto
Enfermedades de Soja Universidad Nacional de Luján - Responsable del Centro para Estudios de Sanidad en
Cultivos - Consultora privada*

FECHA DEL INFORME: 23 de junio de 2006

ENSAYO EN EJECUCION . CARACTERISTICAS TÉCNICAS

Sitio 1: Ruta 70, Humboldt, Departamento Las Colonias, Centro de Provincia de Santa Fe. Soja GM VIII con fecha de siembra 20 de diciembre de 2005, a 52 cm entre hileras y 16-17 plantas por metro lineal aproximadamente. Antecesor soja-trigo

2005: Enfermedades en campaña anterior: *Septoria glycines*, pústula y tizón bacterianos, mildiu (*Peronospora manshurica*), *Cercospora kikuchii* y roya (*Phakopsora pachyrhizi*) con 80% de incidencia máxima y detección en R5.

2006: Condiciones climáticas y epidemiológicas generales en el Cuadro 1.



INTRODUCCION GENERAL. Se presenta un resumen de la evolución de condiciones climáticas y epidemiológicas en la región del ensayo

CUADRO 1. Evolución de las condiciones climáticas (por estación MetosDat, Ing. Miguel Gauchat) generales para la región central de Santa Fe y epidemiológicas (Ing. Sillon)

SEMANA	T°C MAXIMAS	PRECIPITACIONES EN mm.	% DIAS CONDUCTIVOS PARA ROYA	OBSERVACIONES
4ta. DIC	36°C	21	40%	Problemas asociados a sequías
1era. ENERO	37°C	2	25%	Problemas asociados a sequías
2da. ENERO	33°C	30	14%	Problemas asociados a sequías
3ra. ENERO	36°C	100	57%	Problemas asociados a sequías
4ta. ENERO	33°C	5	25%	Problemas asociados a sequías
1ra. FEBRERO	38°C	0	14%	Problemas de Macrophomina por altas T°C y sequía
2da. FEBRERO	27°C	107	85%	VIENTOS PREDOMINANTES DEL SE
3ra. FEBRERO	33°C	0	100%	VIENTOS PREDOMINANTES DEL SE Comienza ataque de mildiu
4ta. FEBRERO	28°C	63	75%	VIENTOS PREDOMINANTES DEL SE. Cultivos de segunda en R4.
1era. MARZO	31°C	18	60%	VIENTOS PREDOMINANTES DEL SE
2da. MARZO	28-30°C	73	60%	Incremento de EFC
3era. MARZO	28°C	60	85%	VIENTOS PREDOMINANTES DEL E
4ta. MARZO	28°C	0	25% Modelo Zimbawe dá 50%	Generalización del mildiu
1era. ABRIL	30°C	10	60% Modelo Zimbawe dá 75%	1era. Detección de roya Deptos. Las Colonias , Castellanos norte y San Justo. 20% prevalencia 5 a 20% incidencia
2da. ABRIL	29°C	69	60%	1 era. Detección Roya en Depto San Martín de las Escobas y La Capital Sojas GM VIII Incidencias 70%
3era. ABRIL	26°C	5	15%	46% prevalencia de roya Focos del 5 de abril con 100% de incidencia
4ta. ABRIL	30°C	0	30%	1era. Detección en NO StaFe (Tostado). Prevalencia en el centro 70% Incremento severidad.



PROTOCOLO DEL ENSAYO

DISEÑO EXPERIMENTAL

Diseño en bloque completamente aleatorizado

5	7	4	6	8	2	3	1
7	8	5	2	1	3	4	6
1	2	3	4	5	6	7	8

TRATAMIENTOS

Trat. Nº	Descripción						Volumen de agua/ha
	Producto 1	Dosis	Producto 2	Dosis	Producto 3	Dosis	
1	Opera	500 cc/ha	SpeedWed Siliconado	50cc/100 litros	-	-	150
2	Opera	500 cc/ha	SpeedWed Siliconado	75cc/100 litros	-	-	112
3	Opera	500 cc/ha	SpeedWed Antideriva	75cc/100 litros	-	-	112
4	Opera	500 cc/ha	SpeedWed Plus	75cc/100 litros	-	-	112
5	Opera	500 cc/ha	Aceite agrícola	1 litros/ha	coadyuvante 1	30 cc/ha	150
6	Opera	500 cc/ha	Coadyuvante 1	30 cc/ha	-	-	150
7	Opera	500 cc/ha	Coadyuvante 2	150 cc/ha	-	-	150
8	Opera	500 cc/ha	-	-	-	-	150

Aplicación.

La aplicación se realizó en un cultivo de soja con un estado de crecimiento R5 y un 100% de canopeo.

Tratamientos:	1-5-6-7-8	2-3-4		1-5-6-7-8	2-3-4
Equipo:	Mochila CO2	Mochila CO2	Fecha:	20-Mar-06	20-Mar-06
Picos:	4 a 50 cm	4 a 50 cm	H.Suelo:	MB	MB
Pastillas:	C H 020	C H 015	Temp:	28.2 °C	28.2 °C
Presión:	40 p.s.i.	40 p.s.i.	HR:	63%	60%
Caudal:	150 l/ha	112 l/ha	Aspecto cultivo:	MB	MB
			Cielo:	1/8	1/8
			Hora inicio:	13:50	14:30
			Viento:	calmo	calmo



Ing. Agr. Margarita Sillon
MP CIASFE 10829 - CPIA 10867
Centro para Estudios de Sanidad en Cultivos

EQUIPO DE APLICACIÓN : El mismo que el utilizado para el ensayo del Programa Nacional de Roya (SAGPyA)



COMENTARIOS SOBRE PROGRESO EPIDEMIOLÓGICO

Las aplicaciones se realizaron en R5, con las enfermedades ya instaladas en el lote, por lo que no se evidenciaron diferencias en el nivel de EFC a campo. Se presentó roya de la soja en el lote el día 11 de abril con incidencia del 5%, pasando en 7 días al 45% de incidencia, pero con muy baja severidad (1 pústula por folíolo). En el cuadro 2 se presenta la incidencia de roya de la soja en las muestras tomadas en el campo para cada tratamiento, a 30 días de las aplicaciones y 10 días de progreso de roya. En la segunda columna se presenta el % de área verde remanente, la que marcó grandes diferencias con respecto al resto del lote.

Se agrega un testigo general que presenta 45% de incidencia de roya

Cuadro 2. Incidencia de roya detectada en las muestras a la semana de la primer detección en los testigos, y porcentaje de área verde remanente para cada tratamiento.

TRATAMIENTOS EXPERIMENTAL	INCIDENCIA DE ROYA %	% de AREA VERDE REMANENTE en R8
1	NEGATIVO	20%
2	NEGATIVO	30%
3	NEGATIVO	40%
4	POSITIVO 5%	30%
5	NEGATIVO	40%
6	NEGATIVO	10%
7	NEGATIVO	30%
8	NEGATIVO	25%
TESTIGO GENERAL (sin fungicida)	POSITIVO 45%	0% SIN ÁREA VERDE



Ing. Agr. Margarita Sillon
MP CIASFE 10829 - CPIA 10867
Centro para Estudios de Sanidad en Cultivos



Foto 1: Izquierda testigo general - Derecha ensayo SpeedAgro - 28 de abril 2006

COMPONENTES DE RINDE

Todos los agregados de coadyuvantes lograron mejorar el rinde con respecto al Opera aplicado sólo, a excepción del T1, correspondiente a Speed siliconado a la menor dosis.

Paradójicamente, la mejor performance, coherentes además entre rinde y peso de 1000 semillas, correspondió al Opera con el agregado de Speed siliconado a la mayor dosis, con diferentes estadísticas con respecto al testigo, y también un área verde sana remanente mayor a la lograda con Opera sólo (Cuadro 3). Podría pensarse en algún error en la aplicación del comienzo del ensayo (T1) o algún ajuste hecho con posterioridad, que influyó en estos resultados.

El tratamiento 7 (coadyuvante 2) también logró diferenciarse en el rinde, aunque éste último no presentó diferencias en cuanto al peso de 1000.

Muy buenos resultados se lograron con el agregado de Speed antideriva, incrementando en 333 kg/ha con respecto al fungicida aplicado sólo, y 593 kg/ha con respecto al testigo general del lote, sin control químico. En este caso no se reflejó en el peso de 1000 granos.

El agregado de Speed Plus, que fue el único tratamiento donde se detectó roya, aunque con niveles de incidencia muy bajos, presentó un área foliar remanente mayor a la obtenida con el fungicida sólo, y un incremento de 317 kg/ha con respecto a éste. En este caso acompañaron también los resultados en cuanto a peso de 1000 semillas, dando mayor solidez a los mismos.



Ing. Agr. Margarita Sillon
MP CIASFE 10829 - CPIA 10867
Centro para Estudios de Sanidad en Cultivos

El agregado de aceite agrícola mejoró los resultados con respecto a aplicar el fungicida sólo, aunque con menores respuestas que en los tratamientos anteriormente mencionados, no obstante en el análisis estadístico también logran diferenciarse del testigo del ensayo (Cuadro 3).

Cuadro 3. Rendimiento en kg/ha, incremento de rindes respecto al testigo del ensayo y al testigo general del lote (que no lleva fungicida) y peso de 1000 semillas (datos en gramos).

TRATAMIENTOS EXPERIMENTAL	RENDIMIENTO *	INCREMENTO CON RESPECTO AL TESTIGO DE SPEED (kg/ha)	INCREMENTO CON RESPECTO AL TESTIGO GENERAL DEL LOTE (kg/ha)	PESO DE 1000 SEMILLAS *
1	5025 - - - e	-225	+35	157.25 - - c
2	5733 a	+483	+743	171.75 a
3	5583 - b	+333	+593	156.50 - - c
4	5567 - b	+317	+577	169.75 a b
5	5450 - - c	+200	+460	170.25 a
6	5433 - - c	+183	+443	160.00 - b c
7	5692 a	+442	+702	163.25 a b c
8 testigo de SpeedAgro (con fungicida, sin productos SpeedAgro)	5250 - - - d	-	+260	168.75 a b
Testigo general del lote (sin fungicida)	4990		----	158.25

* Letras distintas indican diferencias estadísticas significativas según test de Tuckey para un nivel de significancia $\alpha=0.05$

A los 23 días del mes de junio se redacta el presente informe final



Ing. Agr. Margarita R. Sillon

Ing. Agr. Margarita Sillon
FITOPATÓLOGA
M. P. C. P. I. A. 10867
M. P. Cel. Sta. Fe 10829